

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

THOMSON

DELPHION

RESEARCH

PRODUCTS

INSIDE DELPHION

[My Account](#) | [Products](#) Search: [Quick/Number](#) [Boolean](#) [Advanced](#) [Derwent](#) [Help](#)

## The Delphion Integrated View: INPADOC Record

Get Now: ☒ PDF | [More choices...](#)Tools: Add to Work File: [Create new Work File](#) View: Jump to: [Top](#) Go to: [Derwent](#)☐ [Email this to a friend](#)Title: **SU1284942A1: METHOD OF PRODUCING SODIUM THIOSULFATE**Derwent Title: Sodium thiosulphate prodn. from waste sulphite - by treatment with sodium hydroxide and reaction with molten sulphur under pressure [\[Derwent Record\]](#)Country: **SU** Union of Soviet Socialist Republics (USSR)Kind: **A1** Inventor's Certificate <sup>i</sup>

Inventor: **REVENKO LYUDMILA G,SU**; Union of Soviet Socialist Republics (USSR)  
**KOZHUSHKOVA LIDIYA I,SU**; Union of Soviet Socialist Republics (USSR)  
**PLAKIDIN VLADIMIR L,SU**; Union of Soviet Socialist Republics (USSR)  
**ODARCHENKO LYUDMILA N,SU**; Union of Soviet Socialist Republics (USSR)  
**KLOCHKO TAMARA V,SU**; Union of Soviet Socialist Republics (USSR)  
**EZHAK OLGA L,SU**; Union of Soviet Socialist Republics (USSR)



High Resolution

 Assignee: **EZHAK OLGA L,SU** Union of Soviet Socialist Republics (USSR)  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)
Published / Filed: **1987-01-23 / 1984-12-03**
 Application Number: **SU1984003819194**  
 IPC Code: **C01B 17/64**;

ECLA Code: None

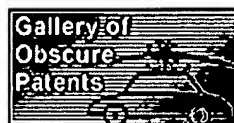
Priority Number: 1984-12-03 **SU1984003819194**

Family:

PDF	Publication	Pub. Date	Filed	Title
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>SU1284942A1</b>	1987-01-23	1984-12-03	METHOD OF PRODUCING SODIUM THIOSULFATE
1 family members shown above				

Other Abstract Info:

None

[Nominate this for the Gallery...](#)



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1284942 A1

(51) 4 C 01 B 17/64

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

### К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3819194/23-26

(22) 03.12.84

(46) 23.01.87. Бюл. № 3

(72) Л. Г. Ревенко, Л. И. Кожушкова,  
В. Л. Плакидин, Л. Н. Ондарченко,  
Т. В. Клочко и О. Л. Ежак

(53) 661.833(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 172727, кл. C 01 B 17/64, 1964.

Позин М. Е. Технология минеральных  
солей. Л.: 1974, ч. 1, с. 555.

(54) (57) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ТИО-  
СУЛЬФАТА НАТРИЯ путем взаимодейст-  
вия сульфита натрия с серой при нагрева-  
нии под давлением, отличающийся тем, что  
с целью обеспечения возможности использо-  
вания в качестве сульфитсодержащего  
сырья отхода производства 2-нафтола, пос-  
ледний предварительно обрабатывают раст-  
вором едкого натра, взятым в количестве  
3,2—6,0% от массы отхода, при 50—60°C.

(19) SU (11) 1284942 A1

Изобретение относится к химической технологии неорганических веществ, в частности к способам получения тиосульфата натрия.

Цель изобретения состоит в обеспечении возможности использования в качестве сульфитсодержащего сырья отхода производства 2-нафтола.

Сущность способа состоит во взаимодействии серы с сульфитом натрия — отходом производства 2-нафтола, предварительно обработанным раствором едкого натра, взятым в количестве 3,2—6,0% от массы отходов, при 50—60°C.

Способ осуществляют следующим образом.

Твердый сульфит натрия — отход производства 2-нафтола обрабатывают раствором едкого натра, взятым в количестве 3,2—6,0% от массы отхода. Полученную массу при перемешивании нагревают до 50—60°C и выдерживают при этой температуре ~0,5 ч.

Затем горячую массу отфильтровывают и отжимают. Маточник направляют на упарку с получением сульфит-сульфатных солей, а очищенный сульфит натрия обрабатывают серной кислотой или бисульфитом натрия до получения суспензий с pH 7—8. Последнюю переносят в автоклав или колбу нагревают до ~80°C и загружают предварительно расплавленную серу. Автоклав герметизируют, поднимают температуру до ~155°C и выдерживают при этой температуре и давлении ~3,7 ати в течение 1 ч.

При ведении процесса в колбе реакционную массу нагревают до 104—108°C, выдерживают в течение 3 ч, отгоняют часть воды до температуры 111—113°C и выдерживают 8 ч. Получают раствор тиосульфата натрия, из которого при охлаждении до комнатной температуры кристаллизуют целевой продукт.

Использование для обработки отхода производства 2-нафтола раствора едкого натра в количествах, лежащих за пределами 3,2—6,0% от массы отхода, приводит к получению некондиционного тиосульфата натрия, окрашенного в желтый цвет.

*Пример 1.* В колбу, снабженную мешалкой, термометром, обратным холодильником, загружают 9,3 г (3,2%) 5%-ного раствора едкого натра и 291,2 г сульфата натрия — отхода производства 2-нафтола. Массу подогревают при размешивании до температуры 50°C и выдерживают 0,5 ч. По окончании выдержки горячую массу отфильтровывают, отжимают. Маточник после щелочной обработки сульфита натрия направляют на упарку для получения сульфит-сульфатных солей, применяемых для производства сернистого натра. Полученный сульфит натрия в количестве 248 г загружают в колбу, снабженную мешалкой,

термометром и pH-метром, затем загружают 264 мл воды до образования суспензии сульфита натрия и доводят серной кислотой или бисульфитом натрия pH суспензии до ~7.

Подкисленную суспензию переносят в автоклав, нагревают до 80°C и загружают 62,98 г предварительно расплавленной серы. Автоклав герметизируют, нагревают до 155°C и выдерживают при этой температуре и давлении 3,7 ати в течение 1 ч, затем ведут очистную фильтрацию. Шлам в количестве 8 г используют в производстве сернистого натра. Получают 362 мл раствора тиосульфата натрия с содержанием 745 г/л, который оставляют кристаллизоваться при самоохлаждении до комнатной температуры. Выпавший продукт фильтруют, выгружают, подсушивают на воздухе в течение 20—30 мин.

Получают 284,2 г тиосульфата натрия, соответствующего марке «Фото», высший сорт.

Маточник в количестве 170 мл с содержанием  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  500,7 г/л возвращают в производство.

Выход готового продукта с учетом тиосульфата натрия в маточнике 73%.

*Пример 2.* В автоклав загружают маточник в количестве 342 мл, полученный в примере 1, содержащий 171,38 г тиосульфата натрия с pH 7,15, загружают 165,9 г сульфита натрия и 42 мл воды, нагревают до 80°C и загружают 42,14 г предварительно расплавленной серы.

Далее процесс ведут аналогично примеру 1. Получают 464 мл раствора с содержанием тиосульфата натрия 750,5 г/л.

После кристаллизации получают 365,8 г тиосульфата натрия, соответствующего требованиям на марку «Фото». Выход продукта — 95,4%.

*Пример 3.* Процесс обработки сульфита натрия раствором едкого натра ведут аналогично примеру 1. Полученный сульфит натрия в количестве 248 г загружают в колбу, снабженную мешалкой, термометром, обратным холодильником и pH-метром, затем добавляют 440 мл воды до образования суспензии сульфита натрия и доводят серной кислотой или бисульфитом натрия pH суспензии до 7. Нагревают суспензию до 80°C и загружают 62,98 г предварительно расплавленной серы.

Реакционную массу нагревают до 104—108°C и перемешивают в течение 3 ч, после чего отгоняют часть воды до температуры в реакционной массе 111—113°C и выдерживают при такой температуре 8 ч, затем фильтруют. Получают 360 мл раствора тиосульфата натрия с содержанием 755 г/л и после кристаллизации — 285,8 г тиосульфата натрия марки «Фото», высший сорт. Выход готового продукта с учетом тиосульфата натрия в маточнике 74,1%.